

Searching PAJ

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-137842
 (43)Date of publication of application : 25.05.1999

A63F 9/22

(51)Int.Cl.

(21)Application number : 10-250118
 (22)Date of filing : 03.09.1998

(71)Applicant : SEGA ENTERP LTD
 (72)Inventor : WATANABE YASUHIRO
 FUSHIMASA AKIO
 MATSUMOTO TAKUYA
 MIYOSHI TAKAO

(30)Priority

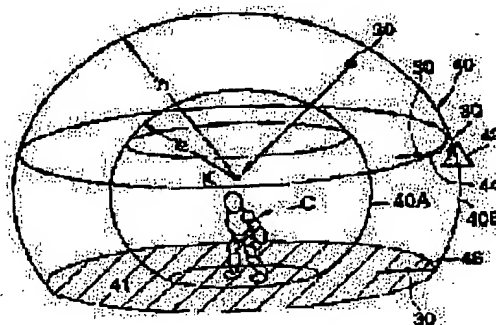
Priority number : 09240032 Priority date : 04.09.1997 Priority country : JP

(54) IMAGE PROCESSING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a game device which enables to adjust the virtual viewpoint for displaying a game character at a position commanding a wide view around the character.

SOLUTION: When an operated character stops, the viewpoint of a virtual camera 30 becomes movable by operation of a player along the outer spherical surface 40B. This virtual camera approaches to the direction of the inner circle 40A when it hits an obstacle or the like. But the virtual camera does not approach the character C beyond the inner circle.



LEGAL STATUS

21.08.2000

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C), 1998,2000 Japan Patent Office.

<http://www1.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAa10445DA411137842P2.htm> 02/04/22

(11)特許出願公開番号

特開平11-137842

(43)公開日 平成11年(1999)5月25日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

FI

A 6 3 F 9/22

A 6 3 F 9/22

B

C

審査請求 未請求 請求項の数19 OL (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平10-250116

(22)出願日 平成10年(1998)9月3日

(31)優先權主張番号 特願平9-240032

(32)優先日 平9(1997)9月4日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000132471

株式会社セガ・エンタープライゼス

東京都大田区羽田1丁目2番12号

(72) 究明者 渡邊 泰弘

東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会

社セガ・エンタープライゼス内

(72) 發明者 節政 曉生

東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会

社セガ・エンタープライゼス内

(72)発明者 松本 卓也

東京都大田区羽田1丁目2番12号 株式会

社セガ・エンタープライゼス内

(74)代理人 弁理士 稲葉 良幸 (外2名)

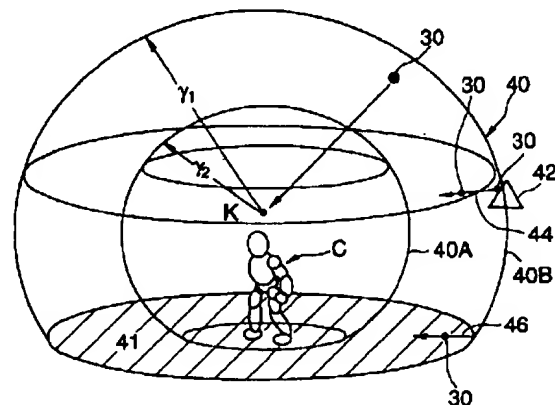
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 ゲームキャラクタを表示する仮想視点を、キャラクタの周囲を広く見渡せる位置になるように調整することを可能にしたゲーム装置を提供する。

【解決手段】 操作キャラクタCが停止すると、仮想カメラ30の視点が外球面40Bに沿って、遊戯者の操作により移動可能となる。この仮想カメラは、障害物などに衝突すると、内側円40Aの方向に近づく。しかし、内側円を越えて仮想カメラがキャラクタCに近づかない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 仮想空間内を移動する仮想物体を所定位置にある仮想視点から写した映像が表示手段に表示される画像処理装置において、前記仮想視点が移動可能な領域を前記仮想物体から所定距離にある立体の面からなる領域に沿って設定する視点位置設定手段を備え、この視点位置設定手段は、入力手段からの前記仮想視点の移動量に対応する操作信号を受けて、前記仮想視点が前記領域を連続的に移動できるようにした画像処理装置。

【請求項2】 前記立体の面が球面である請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記仮想物体が移動状態から停止状態にある時に、前記視点位置設定手段によって、前記仮想視点の移動が行われる請求項1又は2記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記入力手段は、前記仮想物体の移動方向を制御するための方向キーを備えた、この方向キーによって前記仮想視点を前記仮想物体の周りに沿って移動できるように構成した請求項1又は2記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記方向キーに対する前記仮想物体の方向制御と前記仮想視点の移動制御との切り換え手段を設けてなる請求項4記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記仮想視点と前記仮想空間内の障害物との重なりの有無の判定手段を備え、重なりが生じた場合に、前記視点位置設定手段は、この仮想視点をこの障害物の近傍を前記仮想物体寄りに避けるように移動させるようにした請求項1又は2記載の画像処理装置。

【請求項7】 仮想空間内に仮想物体を移動させながら、所定のセリフを音声再生手段から発生させるようにした処理装置において、仮想空間の所定のポイントに仮想物体が到達したときに第1のセリフを発生させる第1セリフ発生制御手段と、ゲームの状況が所定のものになったときに第1セリフとは関係なく第2のセリフを発生させる第2セリフ発生制御手段と、前記第1セリフと第2セリフとの優先度を判定するセリフ優先度判定手段と、この優先度に応じてセリフを再生させるセリフ再生手段を備えた処理装置。

【請求項8】 仮想空間内に仮想物体を移動させながら、所定のセリフを音声再生手段から発生させるようにした処理装置において、前記仮想空間の所定のポイントに仮想物体が到達したときに所定のセリフを発生させるセリフ発生制御手段を備え、このセリフ発生制御手段は、前記ポイントに対する前記仮想物体の行動態様を判定して、仮想物体の個々の行動態様に適したセリフを選択して前記音声再生手段から再生させるようにした処理装置。

【請求項9】 前記仮想物体の行動態様は、前記ポイントに対する仮想物体の向き、通過回数、及び通過時間の少なくとも一つである請求項8記載の装置。

【請求項10】 仮想空間内に仮想物体を移動させながら、仮想物体に対して所定の妨害的処理を付加し、この画像処理が前記仮想物体に対して所定以上与えられた時に、ゲームの終了を指令するゲーム用処理装置において、前記画像処理が前記仮想物体に加えられた場合でも所定の猶予を設けて、この猶予の間にこの画像処理が前記仮想物体に適用されない限り、この妨害的処理が当該仮想物体に影響を及ぼさないようにした画像処理手段を備えるゲーム用処理装置。

【請求項11】 前記妨害的処理が仮想物体に対する仮想攻撃処理であって、前記画像処理手段は、この仮想攻撃処理がこの仮想物体に対して付加されたことを判定する攻撃付加判定手段と、前記猶予の期間中仮想物体に再度この仮想攻撃処理が付加されたことを判定する再攻撃付加判定手段と、前記攻撃判定及び再攻撃判定が肯定されたときに、仮想物体の残り耐久値を減少させる余命減少手段とを備えてなる請求項10記載の装置。

【請求項12】 仮想空間内で仮想物体を所定方向に移動させ、当該仮想物体の移動状態を仮想視点からの映像として表示手段に表示するようにした画像処理装置において、この仮想物体が所定の挙動中にこの挙動を補う再挙動指令をこの仮想物体に与える操作手段を備える画像処理装置。

【請求項13】 前記操作手段は、再挙動のベクトルを再挙動前の挙動に対して変化させる指令を仮想物体に伝達するものである請求項12記載の装置。

【請求項14】 仮想空間に配置された仮想物体を所定の視点から捉えた画像を表示する画像処理装置において、前記視点と前記視点が注視する注視点とを結ぶ線上に、前記仮想物体が位置するかどうか判定する判定手段と、この判定手段の判定結果に基づき、前記視点と注視点との距離を増減させる距離調整手段とを有する画像処理装置。

【請求項15】 前記距離調整手段は、前記判定手段によって前記視線上に前記仮想物体が位置すると判定された場合、前記視線に沿って前記視点を前進させる請求項14記載の装置。

【請求項16】 所定の視点から、遊戯者の操作に応じて仮想空間内を移動するゲームキャラクタを捉えた画像を表示する画像処理装置において、前記視点と前記ゲームキャラクタとの間に、前記仮想空間内に配置された仮想物体が位置するかどうかを判定する判定手段と、この判定手段によって前記仮想物体が位置すると判定された場合、前記視点を前記ゲームキャラクタに近づけるように制御する視点制御手段とを有するゲーム装置。

【請求項17】 仮想空間を所定の視点から捉えて表示するゲーム装置であって、遊戯者の操作に応じてこの空間内を移動する仮想点を設定する仮想点設定手段と、この仮想点に追従して前記視点を移動させる視点制御手段を備え、この視点制御手段は、前記仮想点から所定距離

が離間した位置に、前記視点が注視する注視点を設定する画像処理装置。

【請求項18】 所定の耐久値を持つゲームキャラクターを操作するゲーム用処理装置であって、前記耐久値を減少させる条件が発生したかどうか判定する条件判定手段と、この条件が発生した場合に、所定の時間を計測する計測手段と、この計測手段が計測する時間内に前記条件が再度発生した場合に、前記耐久値を減少させる減少手段を有するゲーム装置。

【請求項19】 請求項1乃至18のいずれか1項記載の装置の処理プログラムが記憶された記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の利用分野】本発明は画像や音声のための処理装置に係わり、特にゲーム装置に関するものである。詳しくは、アクションゲーム、シューティングゲーム、ロールプレイングゲーム等を実行するための業務用や家庭用のテレビゲーム機に関するものである。

【0002】より詳しくは、仮想空間内で、仮想物体としての例えば、遊戯者によって操作される操作キャラクター（プレイヤーキャラクタ）と敵キャラクタとが互いに攻撃し合う、シューティングゲーム、或いは戦闘シーンを有するロールプレイングゲームのためのゲーム機に関するものである。

【0003】

【従来の技術】近年、コンピュータによって仮想空間を構築し、この仮想空間内でゲームを行うことができる、いわゆる3Dゲーム機が良く知られている。この3Dゲーム機用のソフトウェアには各種のものが存在し、その中で、遊戯者がキャラクターを3D空間内で移動させ、その移動の途中で遊戯者が操るプレイヤーキャラクタと対戦相手の敵キャラクタとの間の戦闘を実現する3Dアクションゲームと呼ばれるものが存在する。このものの一つとして、例えば、トゥームレイダース（バージン社製）が存在する。

【0004】このゲームソフトウェアは、次のように動作するものであった。遊戯者はゲーム装置本体に対するコントロールパッドを操作して、仮想空間内にあるプレイヤーキャラクタを所望の方向に向けて移動させる。このとき、キャラクターの上方或いは背後等に仮想カメラが置かれ、ゲーム装置本体はこのカメラから見た映像をモニタに表示する。

【0005】プレイヤーキャラクタが移動の途中で、敵キャラクターや妨害物に遭遇すると、敵キャラクター等とプレイヤーキャラクタとの間で射撃などのアクションシーンが発生する。このアクションシーンの最中では、射撃の優劣や成否に基づいて、ゲーム機本体は、プレイヤーキャラクタや敵キャラクタにダメージを与えたり、障害物を破壊する等の処理を行う。

【0006】遊戯者は、プレイヤーキャラクタにダメージ

が必要以上に加わらないように、敵キャラクターからの攻撃を避ける等、プレイヤーキャラクタの挙動をコントロールパッドを用いて操作する。この処理の結果、処理内容を反映した映像がモニタに表示される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上説明した3Dアクションゲームの場合、ゲーム機は、操作キャラクターを中心に視点を設定するために、どうしても仮想空間全体を遊戯者に広く見せることができない。このために、遊戯者が操作に馴れていないとキャラクターが置かれている周囲の状況を把握することが困難であり、ややともすると難易度が高すぎるゲームになってしまう問題がある。

【0008】そこで、この発明の目的は、上記課題を解決し、操作キャラクターが仮想空間に置かれた状況を遊戯者が把握し易い3Dゲーム機を提供することにある。さらに詳しくは、仮想視pointsの挙動を従来のテレビゲーム機より改良することである。すなわち、キャラクターの周囲を広く、的確に映像化できる視点挙動を提供することである。さらに、そのための視点挙動操作を平易にすることである。

【0009】本発明の他の目的は、キャラクターが移動するコース上に置かれたポイントに、キャラクターが到達したときに発生するセリフと、キャラクターのステータスやゲーム状況に応じて発生するセリフとに競合が生じても、状況により適したセリフを効果的に選択したり再生することである。また、キャラクターの行動の態様をセリフの再生に反映することである。

【0010】本発明のさらに他の目的は、ゲーム機に対する操作に習熟していない遊戯者でも、より長い時間ゲームを楽しむことができるようにしたゲーム機を提供することである。さらに、ゲームキャラクターの挙動にリカバリーのための再挙動を付加することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明の第1は、仮想空間内を移動するキャラクターを所定位置にある仮想視点から写した映像が表示手段に表示されてなる画像処理装置において、前記仮想視点が移動可能な領域を前記キャラクターから所定距離のところにある立体面上に沿って設定する視点位置設定手段を備え、この視点位置設定手段は、入力手段からの前記仮想視点の移動量に対応する操作信号を受けて前記仮想視点が前記領域を連続的に移動できるようにしたことを特徴とする。

【0012】立体面は、例えば、球面である。その他の多角形でも良い。また、キャラクターが移動状態から停止状態にある時に、視点位置設定手段によって、仮想視点の移動が行われる。入力手段は、キャラクターの移動方向を制御するための方向キーを備えた、この方向キーによ

って仮想視点をキャラクタの周りに沿って移動できるように構成されている。

【0013】さらに、方向キーに対するキャラクタの方向制御と仮想視点の移動制御との切り換え手段が設けられている。また、さらに、仮想視点と仮想空間内の障害物との重なりの有無の判定手段を備え、重なりが生じた場合に、視点位置設定手段は、この仮想視点をこの障害物の近傍を前記キャラクタ寄りに避けるように移動させるようにしている。

【0014】本発明の第2は、仮想空間内にキャラクタを移動させながら、所定のセリフを音声再生手段から発生させるようにしたゲーム用の音声処理装置において、仮想空間の所定のポイントにキャラクタが到達したときに第1のセリフを発生させる第1セリフ発生制御手段と、ゲームの状況が所定のものになったときに第1セリフとは関係なく第2のセリフを発生させる第2セリフ発生制御手段と、第1セリフと第2セリフとの優先度を判定するセリフ優先度判定手段と、この優先度に応じてセリフを再生させるセリフ再生手段を備えたことを特徴とする。

【0015】さらに、本発明の第3は、仮想空間内にキャラクタを移動させながら、所定のセリフを音声再生手段から発生させるようにしたゲーム機において、仮想空間の所定のポイントにキャラクタが到達したときに所定のセリフを発生させるセリフ発生制御手段を備え、このセリフ発生制御手段は、ポイントに対するキャラクタの行動態様を判定して、キャラクタの個々の行動態様に適したセリフを選択して音声再生手段から再生させるようにした。

【0016】本発明の第3の一つの実施形態では、キャラクタの行動態様は、ポイントに対するキャラクタの向き、通過回数、及び通過時間の少なくとも一つである。

【0017】さらに本発明の第4では、仮想空間内にキャラクタを移動させながら、キャラクタに対して所定の妨害的処理を付加し、この画像処理がキャラクタに対して所定以上与えられた時に、ゲームの終了を指令するテレビゲーム機において、画像処理がキャラクタに加えられた場合でも所定の猶予を設けて、この猶予の間にこの画像処理がキャラクタに付加されない限り、この妨害的処理が当該キャラクタに影響を及ぼさないようにした画像処理手段を備える。

【0018】本発明の第4の一つの実施形態では、妨害的処理がプレイヤーキャラクタに対する仮想攻撃処理であって、画像処理手段は、この仮想攻撃処理がこのプレイヤーキャラクタに対して付加されたことを判定する攻撃付加判定手段と、猶予の期間中プレイヤーキャラクタに再度この仮想攻撃処理が付加されたことを判定する再攻撃付加判定手段と、攻撃判定及び再攻撃判定が肯定されたときに、プレイヤーキャラクタの残り耐久値を減少させる余命減少手段とを備えてなる。

【0019】さらにまた、本発明の第5は、仮想空間内でキャラクタを所定方向に移動させ、当該キャラクタの移動状態を仮想視点からの映像として表示手段に表示するようにしたゲーム機において、キャラクタが所定の挙動中にこの挙動を補う再挙動指令を当該キャラクタに与える操作手段を備える。本発明の実施形態では、操作手段は、再挙動のベクトルを変更する手段である。

【0020】さらに、本発明の第6は、仮想空間に配置された仮想物体を所定の視点から捉えた画像を表示するゲーム装置において、視点と視点が注視する注視点とを結ぶ線上に、仮想物体が位置するかどうか判定する判定手段と、判定手段の判定結果に基づき、視点と注視点との距離を増減させる距離調整手段とを有するゲーム装置である。この距離調整手段は、前記判定手段によって視線上に仮想物体が位置すると判定された場合、視線に沿って視点を前進させる。

【0021】さらに、本発明の第7は、所定の視点から、遊戯者の操作に応じて仮想空間内を移動するゲームキャラクタを捉えた画像を表示するゲーム装置において、視点と前記ゲームキャラクタとの間に、仮想空間内に配置された仮想物体が位置するかどうかを判定する判定手段と、この判定手段によって仮想物体が位置すると判定された場合、視点を前記ゲームキャラクタに近づけるように制御する視点制御手段とを有するゲーム装置である。

【0022】さらに本発明の第8は、仮想ゲーム空間を所定の視点から捉えて表示するゲーム装置であって、遊戯者の操作に応じてゲーム空間内を移動する仮想点を設定する仮想点設定手段と、仮想点に追従して視点を移動させる視点制御手段を備え、この視点制御手段は、仮想点から所定距離離れた位置に、視点が注視する注視点を設定するゲーム装置である。

【0023】また、本発明の第9は、所定の耐久値を持つゲームキャラクタを操作するゲーム装置であって、耐久値を減少させる条件が発生したかどうか判定する条件判定手段と、この条件が発生した場合に、所定の時間を計測する計測手段と、この計測手段が計測する時間内にこの条件が再度発生した場合に、耐久値を減少させる減少手段を有するゲーム装置である。

【0024】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施形態を図面を用いて説明する。この実施形態によって実行される画像処理の概略は次のとおりである。ゲームの処理中、遊戯者（プレイヤー）が操るキャラクタ（プレイヤーキャラクタ）は予め定められた移動用マップ（経路）上を移動し、モニタには移動方向にスクロール（画面が一定方向に進むこと、又は画面内を背景が移動すること。）された画面が表示される。

【0025】仮想空間内では、プレイヤーキャラクタや敵キャラクタ等の主要な仮想体はポリゴンから構成され、

背景はスクロール画面から構成される。仮想空間である3次元空間（3D空間）内には、所定の箇所に仮想カメラが設定され、仮想カメラから観た映像がモニタに表示される。

【0026】次に、ゲーム装置のハードウェアについて説明する。図1は、その基本構成を示すものであって、ゲーム機の外観を示す斜視図に相当する。この図において、符号1は、ゲーム機の内家庭用であるTVゲーム機本体を示している。このTVゲーム機本体1の前面には、二つのコネクタ2a、2aが設けられており、これらのコネクタ2a、2aにはゲーム機操作用のPAD等のペリフェラル2b、2bがケーブル2c、2cを介して接続されている。

【0027】このペリフェラルには、キャラクタ等の移動方向を制御するための4方向キー2bbと、複数の操作ボタンキー2BBとを備えている。これらのキーを遊戯者が押すことによって、操作信号がゲーム機本体に送られ、ゲーム機本体は、その操作信号に応じて所定のキャラクタの移動方向を決定するなど所定の画像処理を実現する。

【0028】また、TVゲーム機本体1の上部には、ROMカートリッジ接続用のカートリッジインターフェース（カートリッジI/F）1aが設けられている。同様に、TVゲーム機本体1の上部には、CD-ROM読取り用のCD-ROMドライブ1bが設けられている。

【0029】TVゲーム機本体1の背面には、図示しないが、ビデオ出力端子及びオーディオ出力端子が設けられている。このビデオ出力端子はケーブル4aを介してTV受像機5のビデオ入力端子に接続されている。

【0030】このオーディオ出力端子はケーブル4bを介してTV受像機5のオーディオ入力端子に接続されている。このようなゲーム機において、ユーザーがペリフェラル2b、2bを操作することにより、TV受像機5に映し出された画面を見ながらプレイヤキャラクタを操作してゲームを行うことができる。

【0031】図2はこのゲーム機のハードウェアの機能ブロック図を示すものである。ゲーム機本体は、装置全体の制御を行うCPUブロック10、ゲーム画面の表示制御を行うビデオブロック11、効果音等を生成するサウンドブロック12、CD-ROMの読出しを行うサブシステム13等により構成されている。

【0032】CPUブロック10は、SCU（System Control Unit）100、メインCPU101、RAM102、ROM103、カートリッジI/F1a、サブCPU104、CPUバス105等より構成されている。

【0033】メインCPU101は、装置全体の制御を行うものである。このメインCPU101は、内部にDSP（Digital Signal Processor）と同様な演算機能を備え、アプリケーションソフトを高速に実行可能になっている。

【0034】RAM102は、メインCPU101のワークエリアとして使用されるものである。ROM103は、初期化処理用のインシヤルプログラム等が書き込まれている。SCU100は、バス105、106、107を制御することにより、メインCPU101、VDP120、130、DSP140などの相互間のデータ入出力を円滑に行う。

【0035】また、SCU100は、内部にDMAコントローラを備え、ゲーム中のキャラクタデータ（ポリゴンデータ）をビデオブロック11内のVRAM121に転送することができる。これにより、ゲーム機等のアプリケーションソフトを高速に実行することができる。

【0036】カートリッジI/F1aは、ROMカートリッジの形態で供給されるアプリケーションソフトをTVゲーム機本体内の所定のブロックに入力するためのものである。

【0037】サブCPU104は、SMPC（System Manager & Peripheral Control）と呼ばれるもので、メインCPU101からの要求に応じて、ペリフェラル（コントロールパッド）2b、2bからペリフェラルデータをコネクタ2a、2aを介して収集する機能等を備えている。

【0038】メインCPU101は、サブCPU104から受け取ったペリフェラルデータに基づき、例えば仮想空間上（3次元空間）のキャラクタの（座標等の）回転変換や透視変換などの画像制御を行ってこれを画面に表示するための処理を行う。

【0039】コネクタ2a、2aには、パッド、ジョイスティック、キーボード等のうち任意のペリフェラルを接続できる。サブCPU104は、コネクタ2a、2aに接続されたペリフェラルの種類を自動的に認識し、プロファイルの種類に応じた通信法規に従いペリフェラルデータ等を収集する機能を備えている。

【0040】ビデオブロック11は、TVゲームのポリゴンデータからなるキャラクタ及び背景像に上書きするポリゴン画面の描画を行う第1のVPD（Video Display Processor）120と、スクロール背景画面の描画、プライオリティ（表示優先順位）に基づくポリゴン画像データとスクロール画像データとの画面合成、クリッピングなどを行う第2のVDP130とを備えている。

【0041】第1のVPD120はシステムレジスタ120aを内蔵するとともに、VRAM（DRAM）121及び2面のフレームバッファ122、123に接続されている。TVゲームのキャラクタを表すポリゴンの描画データは、メインCPU101を介して第1のVDP120に送られ、VRAM121に書き込まれた描画データは、例えば16または8ビット/pixelの形で描画用のフレームバッファ122（又は123）に描画される。描画されたフレームバッファ122（又は123）のデータは、表示モード時に第2のVDP130に送ら

れる。

【0042】このようにフレームバッファには、バッファ122、123が使われており、描画と表示がフレーム毎に切り換わるダブルバッファ構造をなしている。さらに、描画を制御する情報は、メインCPU101からSCU100を介して第1のVPD120のシステムレジスタ120aに設定された指示に従って第1のVPD120が描画と表示を制御する。

【0043】一方、第2のVDP130は、レジスタ130a及びカラーRAM130bを内蔵するとともに、VRAM131に接続されている。また第2のVDP130はバス107を介して第1のVPD120及びSCU100に接続されるとともに、メモリ132及びエンコーダ160を介してビデオ出力端子Voに接続されている。ビデオ出力端子Voには、ケーブル4aを介してTV受像機5のビデオ入力端子が接続されている。

【0044】この第2のVDP130に対して、スクロール画面データはメインCPU101からSCU100を介してVRAM131及びカラーRAM130bに定義される。画像表示を制御する情報も同様に第2のVDP130に定義される。VRAM131に定義されたデータは、第2のVDP130によりレジスタ130aに設定されている内容に従って読み出され、キャラクタに対する背景を表す各スクロール画面の画像データになる。各スクロール画面の画像データと第1のVPD120から送られてきたテクスチャマッピングが施されたポリゴンデータの画像データは、レジスタ130aにおける設定に従って表示優先順位（プライオリティ）が決められ、最終的な表示画面データに合成される。

【0045】この表示画像データがパレット形式の場合、第2のVDP130によって、その値に従ってカラーRAM130bに定義されているカラーデータが読み出され、表示カラーデータが生成される。また、表示画像データがRGB形式の場合、表示画像データがそのまま表示カラーデータとなる。この表示カラーデータは、メモリ132に蓄えられた後にエンコーダ160に出力される。エンコーダ160は、この画像データに同期信号等を付加することにより映像信号を生成し、ビデオ出力端子Voを介してTV受像機5のビデオ入力端子に供給する。これにより、TV受像機5のスクリーンにゲーム画面が表示される。

【0046】サウンドブロック12は、PCM方式あるいはFM方式に従い音声合成を行うDSP140と、このDSP140の制御等を行うCPU141とを備えている。DSP140により生成された音声データは、D/Aコンバータ170により2チャンネルの音声信号に変換された後に、インターフェース171を介してオーディオ出力端子Aoに供給される。

【0047】このオーディオ出力端子Aoは、ケーブル4bを介してTV受像機5のオーディオ入力端子に接続

されている。このため、音響信号は、オーディオ出力端子Ao、ケーブル4bを介してTV受像機5のオーディオ入力端子からオーディオ増幅回路（図示せず）に入力される。オーディオ増幅回路で増幅された音声信号は、TV受像機5に内蔵されているスピーカ5a、5bを駆動する。

【0048】サブシステム13は、CD-ROMドライブ1b、CD-I/F180、CPU181、MPEG-AUDIO部182、MPEG-VIDEO部183等により構成されている。このサブシステム13は、CD-ROMの形態で供給されるアプリケーションソフトの読み込み、動画の再生等を行う機能を備えている。

【0049】CD-ROMドライブ1bは、CD-ROMからデータを読み取るものである。CPU181は、CD-ROMドライブ1bの制御、読み取られたデータの誤り訂正等の処理を行うものである。CD-ROMから読み取られたデータは、CD-I/F180、バス106、SCU100を介してメインCPU101に供給され、アプリケーションソフトとして利用される。

【0050】また、MPEG-AUDIO部182、MPEG-VIDEO部183は、MPEG規格（Motion Picture Expert Group）により圧縮されたデータを復元する装置である。これらのMPEG-AUDIO部182、MPEG-VIDEO部183を用いてCD-ROMに書き込まれたMPEG圧縮データの復元を行うことにより、動画の再生を行うことが可能となる。

【0051】既述のCD-ROMは、ゲーム機本体に後に説明される各種の画像・音声処理を実行させるプログラムが記憶された記憶媒体に相当するものである。この記録媒体には、その他、RAM、カートリッジROM、HDD、FD、通信媒体、サーバーが含まれる。

【0052】（仮想視点の移動制御）図3は、キャラクタCが移動状態にあるときの仮想視点30の移動形態を示す概念図である。プレイヤーキャラクタが矢示C1方向に移動していると、このキャラクタの背後のほぼ上方にある仮想カメラ視点30も矢示C2の方向にキャラクタを追うように移動する。このカメラ視点は、キャラクタCを見下ろしながらキャラクタに注視点（視方向）を向けた視角θを備えている。

【0053】図4は、仮想視点の移動制御を説明するための模式図である。キャラクタCが走行・移動状態からほぼ停止状態に至った場合などキャラクタの挙動に変化が生じた場合、又は、仮想視点の移動制御を必要としたとき、この移動制御が有効であるような状態が発生すると、仮想カメラの視点30は、ほぼ停止状態にあるキャラクタの基準点（体の腰のあたりにある重心点から高さ90cm程度の位置）を注視点とし、注視点の周りの領域のほぼ一定距離を等速度で3次元的に移動可能となる。視点30は、球面40に沿って移動する。したがって、キャラクタの走行・移動時には、視点の制御をキャ

ラクタの移動方向に規制し、キャラクタが停止した場合等では、視点が移動できる範囲を広くしてキャラクタの回りを遊戯者が広く把握できるようにすることが可能となる。ここで述べる視点の移動制御のための要求が発生した場合に、キャラクタを停止させるなどキャラクタの挙動を変化させるようにしても良い。

【0054】図4の仮想カメラの視点30の通常位置は、キャラクタの向きに沿ってキャラクタ後方、前記注視点から離れた所定位置（例えば160cm）から所定角度（例えば30度）でキャラクタを見下ろす箇所に置かれるように制御される。

【0055】キャラクタは、例えば、身長160cm程度に設定されており、頭上10cm程度の位置に注視点Kが設定されている。こうすることにより、視点からキャラクタの足下までよく見えること、すなわち、仮想カメラ30から遊戯者に奥行きを把握し易い映像を提供することができる。

【0056】この球面40は、キャラクタC側にある内球面40AとキャラクタCとは反対側にある外球面40Bとからなる。これらの各球面によって囲まれた領域、すなわち、厚さを持った領域内に相当する内球面と外球面との間で仮想視点をキャラクタに向けて近づいたり、或いはこれから離れるように制御することができる。すなわち、キャラクタと仮想視点との距離は、半径 r_1 と r_2 との間に制御される。

【0057】外球面40Bの半径 r_1 は、例えば、160cmに構成されている。カメラに、外側に向かって仮想の張力を働かすように設定されており、すなわち、ゲーム機は、仮想の遠心力と求心力とをカメラに与えている。したがって、カメラはこの外球面にほぼ沿って移動する。ここで説明する実施形態においては、遊戯者はカメラとキャラクタとの距離を調整できない。

【0058】内球面40Aの半径 r_2 は、例えば、48cmである。この値は、キャラクタにカメラが近づけるほぼ限界まで設定できる。これ以上に仮想カメラ30がキャラクタに近づくとキャラクタ等の表示体を構成するポリゴンが欠けてしまうおそれがある。したがって、ゲーム機は、この内球面を越えてカメラがキャラクタに近づくことを避けるようにしている。

【0059】また、ゲーム装置本体の画像処理手段（メインCPU）は、仮想カメラ30と他物体（障害物42や地面41等）との空間的座標の重なり（衝突）を判定し、重なりがあると判定する。この重なりは、コリジョンと呼ばれており、これが判定されると、ゲーム機は、この他物体をキャラクタC側に向けて避けるように仮想視点30を矢印44や矢印46のように移動させる。矢印44は仮想カメラが障害物42に到達した後、カメラと注視点とを結ぶ線上を注視点に向けて前進する形態であり、矢印46はカメラと地面とが衝突した後、地面に沿ってカメラがキャラクタに近づく移動経路を示してい

る。

【0060】このように、ゲーム機が、障害物とカメラとの衝突や接触が判定された際に、カメラがキャラクタの側に近づく制御を採用することにより、中心被写体であるキャラクタを画面に広く迫力ある画面として表示することができる。

【0061】カメラがこのように移動しても、内球面40Aのさらにキャラクタ側には、既述のとおりカメラはこれに入り込まない。仮に、他物体が内球面に掛かっていた場合には、カメラは他物体に衝突・到達したのちそれ以上移動できないようにするか、或いは他物体に埋め込まれて移動するかは制御が優先的に採用される。しかしながら、このとき、内球面からキャラクタ側にカメラを進入させることも勿論不可能なことではない。

【0062】図5は図4の視点移動制御を実現するためのフローチャートである。S500において、コントロールパッドの特定操作ボタンキーの押下フラグがチェックされる。既述のように、ここでの特定操作とは、遊戯者がキャラクタの停止を求める操作や、キャラクタの回りの仮想空間を確認したい場合等である。

【0063】特定操作ボタンキーが押され、この操作キーの押下に対応したフラグに「1」がセットされると、遊戯者がキーを操作して操作可能な対象がキャラクタC（図3の状態）から、仮想カメラ30（図4の状態）に変わる。図4のモードでは、カメラの位置を遊戯者がコントロールパッドを用いて手動で操作できる。これ以前の図3のモードでは、移動している操作キャラクタCに仮想カメラが自動的に追従する。

【0064】S500においてフラグに「1」がセットされると、S502において方向キーの押下の有無が判定される。方向キーの押下が無い場合には、視点が移動されることなく、リターンする。一方、特定操作ボタンキーが未だ押下されていないとき、或いは特定操作ボタンキーの押下が解除された場合には、フラグ＝「0」であるとしてS504に移行する。

【0065】S504においても、方向キーの押下の有無を判定し、押下無しの場合には、キャラクタの位置がそのままの状態のリターンする。S504で方向キーの押下が肯定されたときには、S506において、方向キーを押した方向にプレイヤーキャラクタを移動させる。

【0066】S502において、方向キーの押下が肯定された場合には、S508に移行して、その押下方向に沿って、図4に示すように、仮想視点30を移動させる。次いで、S510では、仮想視点30と他物体との衝突（コリジョン）判定を行い、これが肯定された場合にはS512において図4の矢印44及び矢印46のように、仮想視点30が他物体を回避するように、或いは他物体に沿って移動させる。

【0067】S510においてコリジョン判定が否定された場合、およびS512の処理の後、S514におい

て視点が、図4の40Aと40Bとの間にあるか否かが判定される。この範囲内を視点が越えようとした場合には、40Aと40Bを越えて視点が移動できないようにする(S516)。

【0068】一方、S514の判定により視点がこの範囲にあるときには、S516の処理が行われることなくリターンする。なお、S512の回避挙動にある時には、ゲーム機本体の画像処理手段は、40Aと40Bの範囲を越えて視点を移動させるようにしても良い。通常、他物体を回避する視点は、40Aと40Bとの間に含まれるように構成される。もっとも、視点が障害物を避ける場合に、S514、S516の処理を行わないようにしても良い。

【0069】既述のS500は図4の視点移動形態の開始手段に相当し、S502は視点の移動要求有無判定手段に相当し、S508は視点の移動手段に相当し、S510は視点と他物体とのコリジョン判定手段に相当し、S512は視点が他物体との衝突を避けて視点とキャラクターCとの間に障害物が発生しないようにする回避手段に相当し、S514は視点が必要以上にキャラクターCに近づき或いはこれから遠ざかることを防止するための判定手段に相当し、S516は視点位置制御手段に相当する。

【0070】このように、視点が球面に沿って移動できるように、ゲーム機はキャラクターの周りの映像を広く遊戯者に見せることができる。また、キャラクターの移動方向を制御するための方向キーをそのまま利用して視点を移動させることが可能となる。

【0071】なお、図5のフローチャートの変形例として、キャラクターがほぼ停止状態に至った場合に、図4の視点制御が実行されるようにしても良い。キャラクターがほぼ停止状態であるとは、キャラクターが完全に停止した場合、キャラクターの移動速度が所定値以下までに小さく成った時等である。コントロールパッドから所定時間の間キャラクターを移動させるための操作信号がゲーム装置本体に入力されないときに、キャラクターはほぼ停止状態にあると判定される。

【0072】また、仮想カメラと他物体との衝突判定について、カメラの視点30と注視点Kとを結ぶ直線(視線)全体と他物体との衝突判定を実行しても良い。この場合、衝突判定が肯定されたら、障害物の前に出るまでカメラを前進させる。こうすることにより、カメラと注視点との間に障害物があるとき(この時、カメラと障害物自体との衝突は起きていない。)でも、障害物の裏側にカメラが回り込んでしまうのを回避することが可能となる。

【0073】その他、カメラをキャラクターの側に近づける代わりに、これらが遠ざけても良い。また、注視点は、キャラクターの体の中に入らない位置で、基準点に追従して動くような位置であれば特に限定されない。

【0074】(セリフ再生制御) 図6はセリフ再生制御フローチャートを示すブロック図である。既述のゲーム装置本体は、所定ビットのイベントセリフ発生フラグ60と、イベントセリフメモリ62と、ポイントセリフ発生フラグ64と、ポイント通過回数カウンタ68と、ポイント通過向き判定手段68Aと、ポイントセリフメモリと66、セリフ優先度判定手段68B、そして、セリフ再生手段68Cを備えている。これら各手段と前記ゲーム装置本体の画像処理手段とは接続関係に於かれている。

【0075】このうち、イベントセリフ発生フラグは、所定のイベントが発生したことを検出するためのフラグである。例えば、ゲーム開始から規定時間経過後、或いはキャラクターの残り耐久値が規定値以下に成ったときなど、キャラクターが後述のポイントに到達したことは別に、ゲームの状況が所定のものになったときに「1」がたてられる。イベント終了後或いはイベントセリフ終了後リセットされる。

【0076】イベントセリフは、イベントに対応したセリフであり、所定のイベント毎に特定のセリフがテーブルの形でROM内に割り当てられている。

【0077】ポイントとは、キャラクターが図7に示すように、キャラクターの移動可能経路70Aの途中に仮想的に設定されている点、或いは円形等の領域をいう。キャラクターがこのポイントに到達するとポイントフラグに「1」がたてられる。ポイント通過後或いはポイントセリフ再生後リセットされる。

【0078】ポイント通過回数カウンタとは、キャラクターが特定のポイントを何回通過したかを計数するためのカウンタである。ポイントが通過向き判定手段とは、キャラクターがどの向きでそのポイントに到達したかを判定する手段である。キャラクターの正面に対して前後左右の4方向、あるいは仮想空間に対して東西南北が設定されている。

【0079】ポイントセリフメモリとは、キャラクターが特定のポイントに到達或いはこれを通過してフラグがたった時に再生されるセリフ群を記憶しているメモリである。これは、ROM内に構成される。メモリ内に複数のセリフがテーブルの形で記憶されている。ポイント通過回数カウンタの計数値と通過向き判定手段の判定結果とに応じて、このテーブルから必要なセリフが選択されて再生される。

【0080】セリフ優先度判定手段は、複数のセリフ間でセリフの優先度を判定する手段である。イベントセリフとポイントセリフにはそれぞれ優先度が設定されている。この判定結果を受けて、画像処理手段はセリフ再生手段に、選択されたイベントセリフやポイントセリフの中から優先度の高いセリフのみを再生するか、あるいは優先度の高いセリフ順にセリフを再生する。優先度が同じセリフは等しく順番に再生されるものとする。

【0081】図8は、この機能ブロック図の動作フローチャートを示すものである。先ず、ステップ800において、イベントセリフフラグ（F）とポイントセリフフラグ（f）をチェックする。フラグFおよびフラグfともに「0」である場合は、ステップ802において、セリフが発生する状況に無いとしてそのままリターンする。

【0082】S804において、フラグF＝「1」、フラグf＝「0」のときはイベントセリフのみを再生する。この場合、イベントセリフの候補が一つのみの場合は優先度のチェックを行うことなく、そのセリフを再生する。これはS806の判定が否定されることに等しい。一方、イベントセリフの候補が複数存在する場合（イベントセリフフラグ群のF1、F2……のうちの複数のものに「1」が当たっているとき）には、優先度のチェックを実行して優先度の高いセリフを再生する。これはS806の判定が肯定されて、次いでS808、S810の処理が実行されたことに等しい。このことは、S804において、F＝0、f＝1である場合、すなわち、ポイントセリフのみを再生しようとする場合でも同じである。

【0083】フラグF＝「1」、f＝「1」である場合には、セリフの優先度をチェックして優先度の高いセリフを再生する。これはS812を経てS808に至ることに等しい。

【0084】今、ここで、プレイヤーキャラクタが、図7のポイントPを矢示72の方向から来て、矢示74の方向に通過しようとしていると仮定する。図7のように、ポイントPは矢示72からの経路を3方向に分岐する箇所に設定されている。

【0085】キャラクタがポイントに到達せず、またイベントも発生していないときには、S802を経てセリフが再生されることがない。次に、矢示72方向からポイントPにキャラクタが至ると、ポイント通過カウンタに通過回数「1」が設定される。また、ポイント通過向き判定手段によってキャラクタがポイントを通過する際の向きが、東西南北のいずれかであると判定される。これらの結果により、該当する例えば「敵が近い注意せよ。」とのセリフが発生する。これは、S804、S806、そしてS810の処理を順に実行することに相当する。

【0086】このとき、例えば、キャラクタのゲーム進行上の残り耐久値が規定値より低下するイベントが発生すると、より優先度の高いイベントセリフ「早くエネルギーを補充せよ。」とのセリフのみが、先のセリフに優先して再生される。これはS812、S808、S810の処理を順に実行することに相当する。

【0087】一方、ポイントにキャラクタが未だ至らず、イベントが発生したときには、S804、S806、S810を順に経て生じたイベントに割り当てられ

た特定のセリフが再生される。

【0088】次いで、遊戯者が誤ってキャラクタを矢示74の方向に行かず、矢示76の方向に向けて移動させたことに気が付き、これを引き返して再度ポイントPに至った場合には、ポイント通過カウンタにキャラクタのポイント通過回数として「2」が設定される。キャラクタが目的方向矢示74を右手にしてポイントPに正面から臨むことが判定される。

【0089】そして、これらの結果に該当する、「早くエネルギーを補充せよ。」よりも優先度が高いセリフ「右に移動せよ。」（つまり矢示74の方向に移動することを促す台詞）のみ、或いはこれを最初に再生して、「早くエネルギーを補充せよ。」を再生させる。これもS812、S808、S810の処理を順番に再生することに該当する。

【0090】セリフを切り替えるファクタとしては、以上述べたように、キャラクタがポイントを通過した回数、ポイントを通過したキャラクタの向き（前後左右、東西南北）の他に、ポイントに一定の範囲が設定されている場合には、その範囲を通過するのに要した時間、ゲームの所定の地点からポイントを通過するのに要した時間、ポイントを通過するときのキャラクタのパラメータ値等、キャラクタの行動状況、行動様式、キャラクタのステータス等が挙げられる。

【0091】なお、優先度（プライオリティ）判断の結果、後に再生されるとされたセリフは、先に再生されているセリフが終了した時点で、当該セリフのが再生可能な状況に未だ維持されているか否か判断され、その状況に既に無い、例えば、イベントセリフを再生している間に既にポイントを離れてしまった状態場合には、そのセリフの再生をカットするようにしても良い。また、そのポイントをそれほど離れていない場合で仮に後に再生するとされたセリフの再生可能状況にあっても、キャラクタがイベントセリフ再生中に正しい方向に移動した場合（図7の矢示74の方向に移動している状況）は、セリフの発生を省略することもできる。

【0092】以上説明した処理によれば、キャラクタが置かれている状況に適したセリフを優先的に再生することが可能となる。したがって、ゲームの状況に応じたセリフを迅速かつ的確に再生して、遊戯者がより長い時間ゲームを続行できるようになる。また、ナビゲーションポイントを設定しておくことにより、遊戯者にプレイヤーキャラクタが通る経路を伝えることができるために、遊戯者がプレイヤーキャラクタの移動経路を容易に探索することが可能となる。

【0093】（妨害的処理の猶予制御）ここで、妨害的処理とは、キャラクタに対して、例えばその残り耐久値を減少させてゲームの続行を妨げるような処理をいう。この処理の第1の実施形態は、画像的な処理である。図9は、ゲーム画面を示したものであり、所定の耐久値を

持つキャラクタCと、火炎90を示す。符号93は、キャラクタの耐久寿命を表すライフカウンタである。このカウンタは、図10に示すように、3つのゲージ(93a-c)からなり、点灯しているゲージの数が多いほど残り耐久値が大きいことを示している。

【0094】キャラクタCと火炎90との間にコリジョンが発生すると、キャラクタの残り耐久値が減少される。プレイヤーキャラクタの残り耐久値が所定値以下、例えば、「0」になると、ゲームが終了するか、或いはゲームが中断されて所定の時点まで遡って再度ゲームをスタートしなければならない。ライフカウンタに相当するゲージの各目盛りが順次消灯されると、その分残り耐久値が低下する。

【0095】図11は、この制御のフローチャートを示すものであり、先ずS1100において、キャラクタに火炎、敵弾等の障害とのコリジョンが発生したか否かが判定される。この判定が否定された場合には、以後の処理を経ることなくリターンする。

【0096】一方、この判定が肯定された場合には、S1102において、図10のゲージのうち一つが(93c)点灯状態から点滅状態に変えられる。この点滅状態により、遊戯者はプレイヤーキャラクタに妨害的処理のためのコリジョンが発生したことを認識することができる。

【0097】次いで、S1104に移行し、所定時間内(例えば10秒以内)に再度コリジョンが発生したか否かが判定される。この間に再コリジョンが発生していないときには、S1108に移行し、点滅状態にあったゲージが点灯状態に復帰する。これにより、キャラクタに対して残り耐久値の減少が行われることなく、キャラクタの寿命がS1100でのコリジョン発生前の状態に復帰される。

【0098】一方、S1104において、所定時間内に再度コリジョンが生じたとすると、点滅状態にあった一目盛のゲージを実際に消灯させて、キャラクタの残り耐久値を今度は実際に減少する処理が実行される(S1106)。

【0099】この画像処理フローチャートによれば、遊戯者がプレイヤーキャラクタに対して操作を誤って、キャラクタにダメージが与えられる状況に至ってしまっても、これ以降、キャラクタを巧く操作することによりキャラクタに対して、実際にダメージが与えられないようにすることができる。この結果、遊戯者に対して、妨害的画像処理の猶予を与えて、遊戯者がゲーム装置を操る際の誤りや、未熟さを補う機会を獲得して、より長い時間ゲームを継続させることができる。

【0100】なお、時間的余裕を設ける代わりに、時間以外の余裕を設けるものであっても良い。例えば、距離的な余裕、例えば、キャラクタが所定距離進むまで、或いはキャラクタが所定の地点に到達するまで、というこ

とである。

【0101】(挙動再調整制御)図12に示すように、キャラクタが移動するマップに、バンク300があると仮定する。遊戯者がコントロールパッドの方向キーを押している限り、バンクの開始端にキャラクタが至ると、キャラクタCは自動的に、すなわち、ジャンプを指令する他のボタンを押すことなく、矢示302のようなジャンプを試みて、バンク300をクリアしようとする。

【0102】ここで、バンクが長いと矢示302のジャンプではバンクの終端に届かないことになる。このジャンプの途中で所定の操作ボタンを押下すると、矢示304のように、さらにジャンプが継続されてこのバンクをクリアすることができる。

【0103】画像処理装置本体の画像処理手段は、コントロールパッドの特定操作ボタンの押下があるか無いかを判定して、この操作ボタンが押下されたときは、ROMから矢示304のモーションデータを読み込んで、このモーションを1フレーム毎に順次再生する。

【0104】画像処理手段は、後半のジャンプ指令の際に、特定操作ボタンの押下時間及び方向キーの押下方向を検出して、図13に示すように、後半のキャラクタの挙動(ジャンプ)のベクトルを制御することができる。

【0105】この制御においては、図13に示すように、キャラクタがある挙動の最中(矢示310のベクトル応じた跳躍挙動など)であっても、これに対して、これを補う挙動(矢示320)を付加でき、かつ付加される挙動のベクトルを320A-320Cのように適宜調整できる。したがって、例えば、バンクの形状が不意に複雑なものになっても、遊戯者は、これに対応することが可能となる。

【0106】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係わるゲーム装置によれば、3次元仮想空間内のゲームを行うために効果的な処理が提供される。すなわち、仮想視点の挙動を従来のゲーム機より改良される。さらに、仮想物体(ゲームキャラクタ等)の周囲を広く、的確に映像化できる視点挙動を提供することができる。さらに、そのための視点挙動操作を平易にすることができる。

【0107】また、仮想物体が移動するコース上に置かれたポイントに、仮想物体が到達したときに発生するセリフと、仮想物体のステイタスやゲーム状況に応じて発生するセリフとに競合が生じても、より適したセリフを効果的に再生することができる。さらにまた、仮想物体の行動態様をセリフ再生に反映することができる。

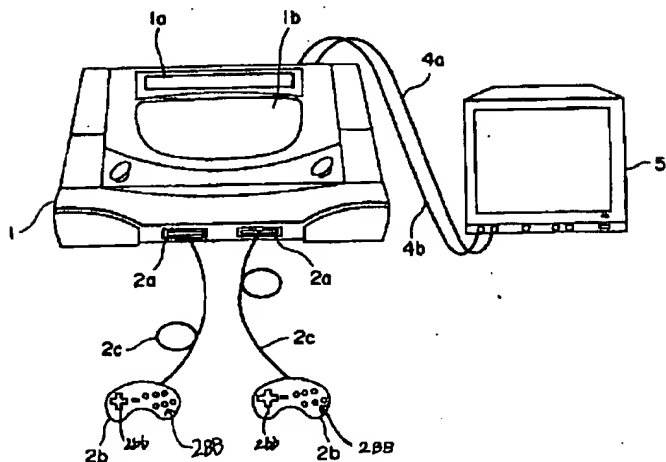
【0108】またさらに、テレビゲームに対する操作に習熟していない遊戯者でも、より長い時間ゲームを楽しむことができるようにしたテレビゲーム機を提供できる。さらに、仮想物体の挙動にリカバリーのための再挙動を付加することができる。

【図面の簡単な説明】

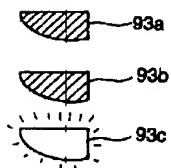
【図1】テレビゲーム機の外観図である。
 【図2】テレビゲーム機の詳細ブロック図である。
 【図3】キャラクタと仮想視点との関係を示す模式図である。
 【図4】視点の移動制御動作を示す模式図である。
 【図5】視点の移動制御のためのフローチャートである。
 【図6】セリフ発生制御のための機能ブロック図である。
 【図7】キャラクタが移動するコース上のポイント点を示す模式図である。
 【図8】セリフ発生制御のフローチャートである。
 【図9】キャラクタに与えられる妨害的画像処理の模式図である。
 【図10】キャラクタの残り耐久値を示すゲージの模式図である。
 【図11】妨害的画像処理回避制御のフローチャートである。
 【図12】キャラクタへの再挙動制御の模式図である。
 【図13】再挙動動作のベクトルが変化されることの模式図である。
 【符号の説明】

1 ゲーム機本体（データ処理装置）
 2 b ペリフェラル
 5 TV受像機
 5 a スピーカ
 10 CPUブロック
 11 ビデオブロック
 12 サウンドブロック
 13 サブシステム
 100 SCU
 101 メインCPU
 104 サブCPU
 120 第1のVPD
 122、123 フレームバッファ
 130 第2のVPD
 130a レジスタ
 130b カラーRAM
 131 VRAM
 132 フレームメモリ
 160 エンコーダ
 170 D/Aコンバータ
 200 画像処理系

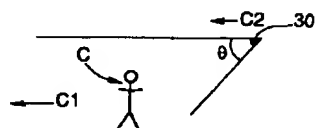
【図1】



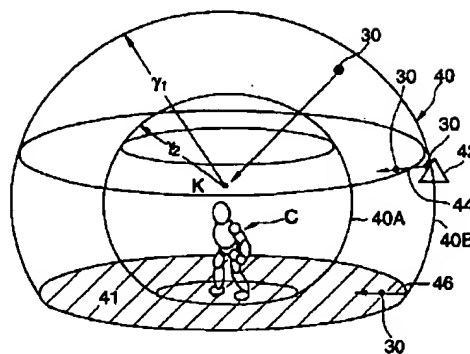
【図10】



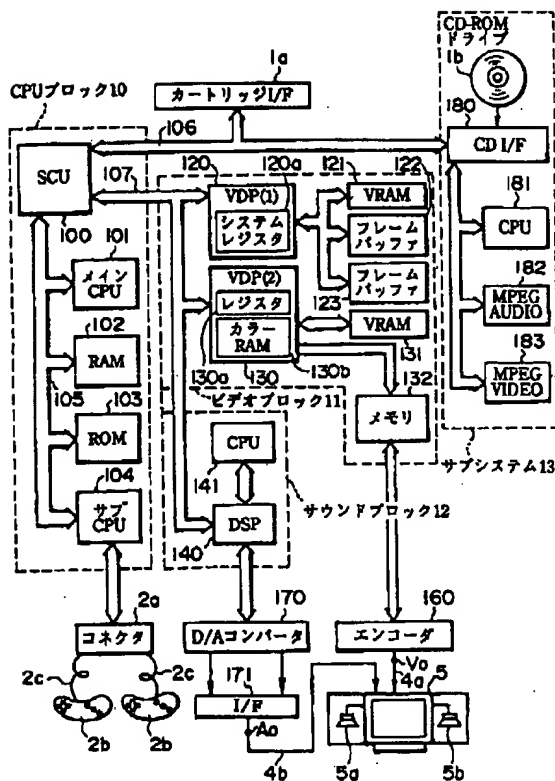
【図3】



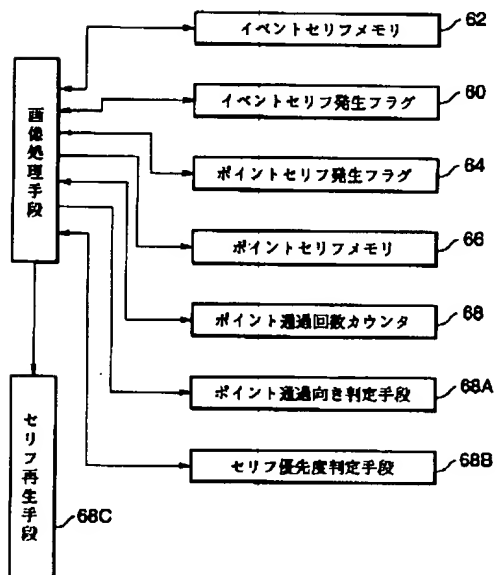
【図4】



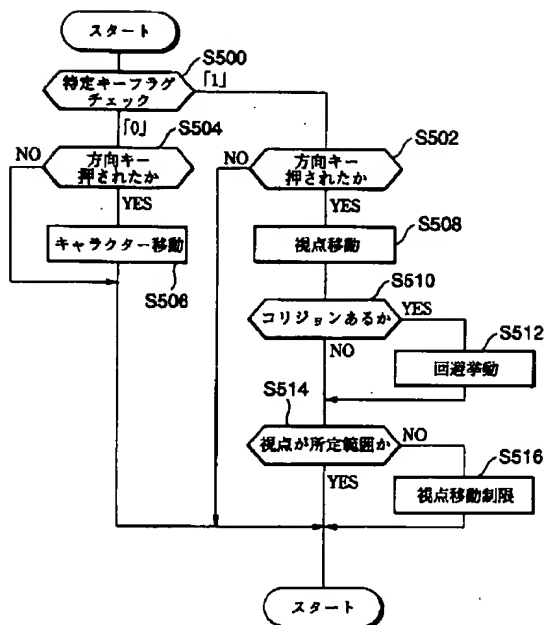
【図 2】



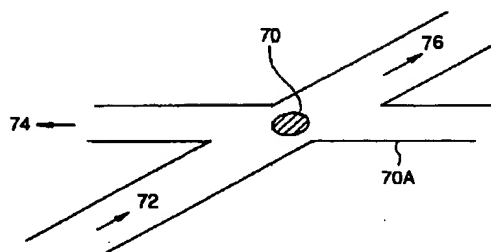
【図 6】



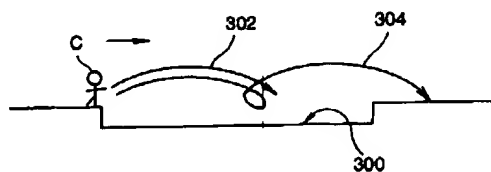
【図 5】



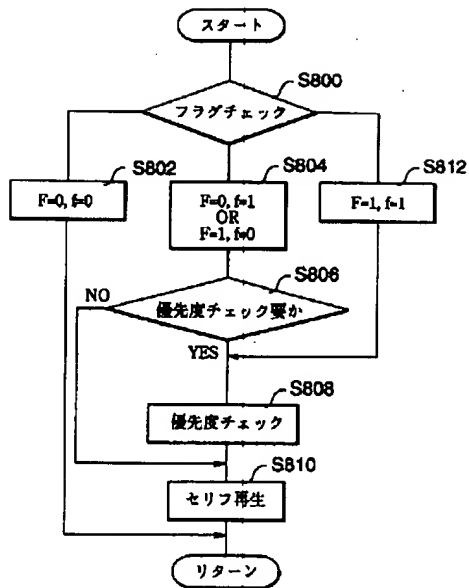
【図 7】



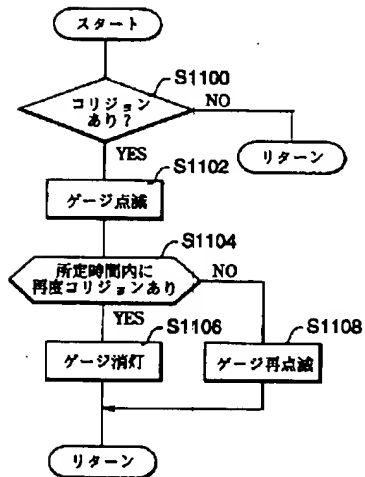
【図 12】



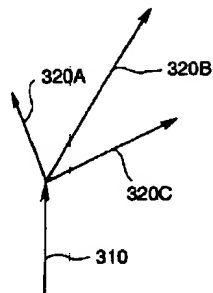
【図 8】



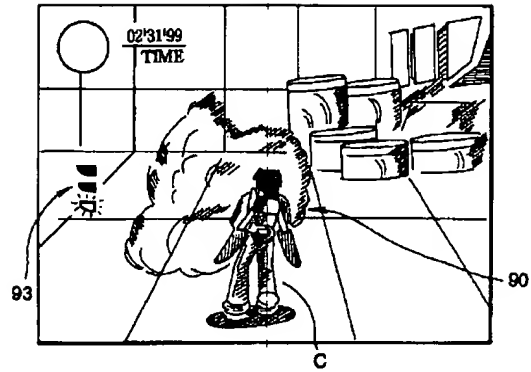
【図 1 1】



【図 1 3】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 見吉 隆夫
東京都大田区羽田 1 丁目 2 番 12 号 株式会
社セガ・エンタープライゼス内